



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05041156 A**(43) Date of publication of application: **19.02.93**

(51) Int. Cl.

H01J 9/20(21) Application number: **03198030**(22) Date of filing: **07.08.91**(71) Applicant: **SONY CORP**(72) Inventor: **TAKAMURA TAKUMI
KOJIMA KUNIO
KANEKO KOICHI****(54) FORMATION OF SURFACE FILM OF
CATHODE-RAY TUBE****(57) Abstract:**

PURPOSE: To form a painted film having a proper glare shielding effect capable of obtaining a regenerated image of a high clearness by specifying a painting atmosphere moisture and a panel surface temperature in spray painting the painted film at a high glossiness on the surface of a panel.

CONSTITUTION: In spray painting a film at a high glossiness on the surface of a panel of a cathode-ray tube, for painting conditions, a painting atmosphere

moisture is set to be 60% or more, and a panel surface temperature is set to be 40°C or less. Drying of grains of painted liquid attached to the surface of the panel is delayed by these, and the grains of the painted liquid become soft to expand by a surface tension. Irregularities in the painted film are thus reduced, and a glare shielding effect is reduced to form a painted film of a high glossiness, and thereby the cathode-ray tube having a proper glare-shielding effect with which a regenerated image of a good clearness can be obtained can be realized.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

特開平5-41156

(43)公開日 平成5年(1993)2月19日

(51)Int.Cl.³

H 0 1 J 9/20

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 7371-5E

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号	特願平3-198030	(71)出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日	平成3年(1991)8月7日	(72)発明者	高村 巧 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(72)発明者	小島 邦夫 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(72)発明者	金子 晃一 岐阜県瑞浪市小田町1905 ソニー瑞浪株式会社内
		(74)代理人	弁理士 松隈 秀盛

(54)【発明の名称】 陰極線管の表面塗膜の形成方法

(57)【要約】

【目的】 陰極線管のパネル表面にスプレー塗布によって光沢度の高い塗膜を形成する。

【構成】 陰極線管のパネル表面に高光沢度で塗膜をスプレー塗布する際に、塗布条件として塗布雰囲気温度を $70 \pm 10\%$ 、パネル表面温度を $30 \pm 10^\circ\text{C}$ に設定する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 陰極線管のパネル表面に高光沢度で塗膜をスプレー塗布する際に、塗布条件として塗布雰囲気湿度を60%以上、上記パネル表面温度を40℃以下に設定することを特徴とする陰極線管の表面塗膜の形成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、陰極線管のガラスパネル表面に防眩効果を有するコーティング膜、帯電防止膜等の所謂表面塗膜を形成する形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 陰極線管においては、外光の反射光によるグレア（表面のざらつき）を防止するためにパネル表面に防眩膜効果を有するコーティング膜を形成したり、或はパネル表面に電子ビームによる帯電が生じるを防止するために、帯電防止膜を形成する等が行われている。これら塗膜は例えばスプレー塗布法で形成される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、パネル表面に塗膜を形成した陰極線管にあっては、防眩効果を上げようとすると散乱光が多くなり、外光の多い明るい場所で使用した場合、パネル表面が曇った感じになり、再生画像の鮮鋭度が低下してしまう。通常の家庭用陰極線管では、見掛け、防眩効果を落としても光沢度の高い、つるりとした塗膜面を形成して鮮鋭度のよい再生画像が得られることが望まれている。

【0004】 本発明は、上述の点に鑑み、パネル表面に適度の防眩効果を有するも、違和感を感じさせない鮮鋭度の高い再生画像が得られるような高光沢度の塗膜を形成できるようにした陰極線管の表面塗膜の形成方法を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、陰極線管のパネル表面に高光沢度で塗膜をスプレー塗布する際に、塗布条件として塗布雰囲気湿度を60%以上、パネル表面温度を40℃以下に設定して行うようにする。

【0006】

【作用】 本発明においては、塗布雰囲気湿度を60%以上、パネル表面温度を40℃以下の塗布条件で塗布液をパネル表面にスプレーすることにより、パネル表面に付着した塗布液粒の乾きが遅くなり、塗布液粒がだれて表面張力で広がる。このため、塗布膜の凹凸が緩和され、防眩効果を落として光沢度の高い塗膜を形成することができる。

【0007】

【実施例】 以下、本発明による陰極線管の表面塗膜の形成方法の実施例を説明する。

【0008】 本例においては、陰極線管のパネル表面に塗膜をスプレー塗布する際に、適度の防眩効果を有する

と共に、高光沢度すなわちグロス値80以上の塗膜が得られるようにする。そして、所謂ノングレア面の防眩効果の高い塗膜を形成する場合と同じスプレー塗布装置及び同じ組成の塗布液を使用して、その塗布条件を制御することによって目的の高光沢度の塗膜を形成しようとするものである。防眩効果の高い塗膜を形成する場合には、パネル表面に付着した塗布液粒がだれないように速く乾燥させて所望の表面粗度を有するように形成する。

【0009】 通常、ノングレア面の塗膜の光沢度はグロス値60程度であり、また、塗膜のないガラス面だけのときの光沢度はグロス値93～95とされている。

【0010】 従って、塗膜の光沢度を上げるためには、スプレー塗布したときに、パネル表面に付着した塗布液粒の乾く時間を遅らせて、塗布液粒がだれて広がり易くすればよい。このため、本例では、パネル温度とスプレー塗布室内の雰囲気湿度及び雰囲気温度を好ましい条件に設定する。即ち、パネル温度を40℃以下、好ましくは35℃以下にし、スプレー塗布室内の雰囲気湿度を60%以上にし、スプレー塗布室内の雰囲気温度を25℃±5℃に設定する。この塗布条件により、パネル表面にグロス値80以上の高光沢度の塗膜を形成することができ

る。

【0011】 図1はスプレー塗布室内の温度を26.0℃、湿度を62.0%、一定としたときのパネル温度に対するグロス値の変化を示すグラフである。このグラフから明らかに、パネル温度が低くなるほど、グロス値は高くなり、パネル温度35℃以下でグロス値80以上の塗膜の形成が可能となる。

【0012】 図2はパネル温度を30℃、スプレー塗布室内の湿度を25.0℃、一定としたときのスプレー塗布室内の湿度に対するグロス値の変化を示すグラフである。このグラフによれば、湿度が高くなるほどグロス値が高くなり、湿度がほぼ65%以上でグロス値80以上の塗膜の形成が可能となる。

【0013】 さらに、図3はスプレー塗布室内の温度を25℃一定としたときのグロス値80以上得られるためのパネル温度とスプレー塗布室内の湿度の関係を示すグラフである。このグラフによれば、パネル温度30℃、湿度80%の条件でグロス値85の塗膜が得られ、パネル温度22℃、湿度50%の条件でグロス値83の塗膜が得られる。

【0014】 そして、実際の塗膜形成工程では、作業温度としてパネル温度を30℃程度にしており、従って、パネル温度を30℃に設定した状態でスプレー塗布室内の湿度及び温度を上記の条件にあうように制御するを可とする。

【0015】 次に本発明の一例を説明する。図4は本実施例で得られる陰極線管の全体構成を示す部分断面図である。この陰極線管1のパネル2の表面には後述の方法によって防眩膜3が形成されている。この防眩膜3は黒

色染料を含む可視光吸収膜3aが形成され、さらにその上に無機金属化合物を含む帯電防止膜3bが形成され、これにより二層構造となっている。

【0016】本実施例においては、通常の工程により完成した陰極線管のパネルの温度を $30^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは $30^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ に設定してスプレー塗布室内に送り込む。スプレー塗布室内では温度を $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、湿度を $70 \pm 10\%$ に制御する。そしてカーボン粉末を主成分とする黒色染料0.1~0.5wt%と光散乱用のSiO₂粉末1~10wt%を含むエチルシリケート溶液を、0.2~0.5ml/secのスプレー流量でパネル表面に吹き付けて可視光吸収膜3aを形成する。

【0017】さらに、導電剤として酸化スズ、酸化インジウム等と金属化合物の粉末を固相中に40~60wt%含みSiO₂粉末1~10wt%含むエチルシリケート溶液を、0.2~0.5ml/secのスプレー流量で、上述の可視光吸収膜3aが形成されたパネル2の表面に吹き付け、帯電防止膜3bを形成する。

【0018】尚、エチルシリケート溶液中におけるSiO₂の濃度は、数wt%程度が好ましい。これはSiO₂の量が少なく塗布回数が多くなり、生産率が悪くなる。一方、SiO₂が多いと塗布膜にむらができてしまう。

【0019】その後、 $150 \sim 200^{\circ}\text{C}$ の温度で10~30分焼成を行い、エチル成分を蒸発させることにより可視光吸収膜3aと帯電防止膜3bの二層構造の防眩膜3を完成させる。

【0020】次に、本実施例をより具体的に説明する。搬送ラインで送られてきた陰極線管を、例えば夏場であればエアクーラーを通してパネル温度を下げたのち、又は冬場であれば直接に、パネル面洗浄工程に送り、パネル1の表面を洗浄し、次にパネル温度が 30°C となるように赤外線ヒータにより加熱した後、スプレー塗布室内に入れる。スプレー塗布室では温度を 25°C 、湿度70%に制御する。

【0021】次いで、エチルシリケート溶液のスプレーを行い、防眩膜3を形成する。この場合、可視光吸収膜3a、帯電防止膜3bともにパネル2面とスプレーノズルの間隔を30cmに保持し、スプレーを行う。このようにして得られた防眩膜3の光沢度はグロス値80程度であった。尚、可視光吸収膜3aを形成するためのエチルシリケート溶液は、0.3wt%の黒色染料と5wt%のSiO₂を含み、帯電防止膜3bを形成するためのエチルシリケート溶液は、導電剤としての金属化合物

を固相中に50wt%含むと共にSiO₂を3wt%含んでいる。その後、 170°C の温度で20分間焼成処理を行い、パネル表面に二層構造の防眩膜3を形成する。尚、防眩膜3の厚みは、可視光吸収膜3a、帯電防止膜3bとも0.2~0.3μm程度であり合計で0.4~0.5μmである。この具体例における可視光吸収率は約30%である。

【0022】上述の実施例によれば、陰極線管のパネル表面に防眩膜3をスプレー塗布により形成する際に、パネル温度 $30 \pm 10^{\circ}\text{C}$ 、スプレー塗布室内の湿度 $70 \pm 10\%$ 、スプレー塗布室内の温度 $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$ に設定してスプレーすることにより、同一のスプレー塗布装置及び同一組成の塗布液を使用しながら適度の防眩効果を有してグロス値80以上の高光沢度の防眩膜3を形成することができる。また、防眩膜3によって散乱される光の一部が可視光吸収膜3aによって吸収される。

【0023】従って、外光の多い明るい場所で使用した場合においても、パネル表面が曇ることなく鮮鋭度のよい再生画像が得られ、また、コントラストの改善された再生画像が得られる。

【0024】

【発明の効果】本発明によれば、陰極線管のパネル表面に塗膜をスプレー塗布する際に、塗布雰囲気温度及びパネル表面温度を特定することにより、高光沢度の塗膜を形成することができる。従って、適度の防眩効果を得つつ鮮鋭度のよい再生画像が得られる陰極線管（高精細型を含む）を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の説明に供するパネル温度と塗膜の光沢度（グロス値）の関係を示すグラフである。

【図2】本発明の説明に供するスプレー塗布室内の湿度と塗膜の光沢度（グロス値）の関係を示すグラフである。

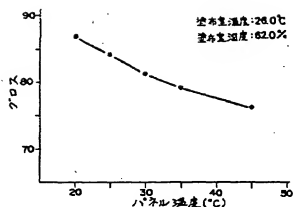
【図3】本発明の説明に供するグロス値80以上を得るためのパネル温度とスプレー塗布室内の湿度との関係を示すグラフである。

【図4】本実施例で形成した防眩膜を有した陰極線管の構成図である。

【符号の説明】

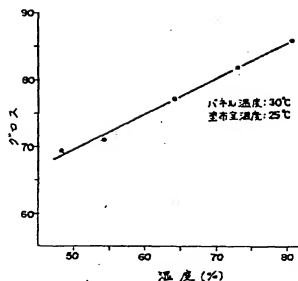
- 1 陰極線管
- 2 パネル
- 3a 可視光吸収膜
- 3b 帯電防止膜
- 3 防眩膜

【図1】



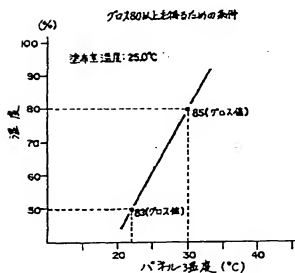
パネル温度とグロス値の関係を示すグラフ

【図2】



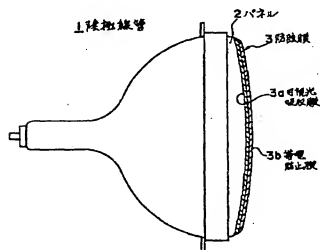
温度とグロス値の関係を示すグラフ

【図3】



パネル温度と湿度の関係を示すグラフ

【図4】



陰極線管の構成図